

CO KDYSI BYLO NOVINKOU aneb co se psalo před více než půl stoletím v populárním měsíčníku „Svět techniky“

Svařování elektronovým paprskem

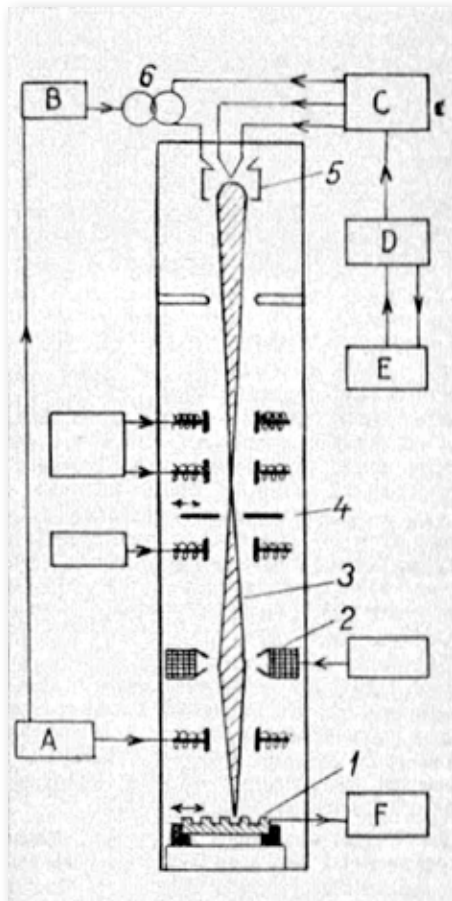
Umět svařit wolfram, to už je pěkné umění, protože jde o jeden z těžkovtavitelných kovů. Jeho bod tání je 3410 °C, při 600 °C se slučuje na vzduchu s kyslíkem a reaguje s dusíkem a vodíkem, přičemž svar se stává křehkým.

Inženýři hledali způsob úspěšného svařování wolframu, molybdenu, vanadu a titanu – kovů dnes tolik důležitých ve strojírenství a elektrotechnice. Svařuje se všeobecně v prostředí inertních plynů nebo ve vakuových komorách. Ale kvalita švů je vždy značně horší než základní kov.

Výzkumníci se snažili obejít použití inertního plynu a elektrod. Vytvořili ve svařovací komoře silné vakuum, kde se kov taví elektronovými paprsky – takovými, které dopadají na stínítko obrazovky televizorů, ovšem s větší intenzitou. Šev svarů má výbornou kvalitu. Tak vznikl nový způsob svařování – způsob, o které není ještě snad zmínka v žádném technickém slovníku – svařování ve vakuu elektronovými paprsky. Tenký, ale intenzivní svazek elektronů se vytváří tzv. elektronovým dělem.

Tak jako mají elektronky katodu a anodu, má i elektronové dělo. Katodu tvoří plochá wolframová spirála, snadno odštěpující elektrony zvláště po rozžhavení. Tento jev, kdy elektrony opouštějí vlastní dráhu jádra a překonávají přitažlivost (u wolframu je to teplota 2000 °C), nazýváme termoelektrickou emisí. Elektrony, jejichž rychlost (několik km/sec) je pro průmyslové účely malá, se urychlují v elektrickém poli. Mezi katodou a anodou vzniká potenciál o 25 až 35 000 voltů.

Elektron s napětím 1 voltu nabude takové energie, že by vykonal vzdálenost cca 700 km za 1 vteřinu. Co se týče hustoty elektronů mezi katodou a anodou, za jednu desetimilióntinu vteřiny jich proletí 100 miliard. Elektrony se usměřují do středu anody – desky s otvorem, kterým prolétávají a nabývají maximální rychlosti. Ale elektrony nemohou ještě tavit a svařovat kovy, a proto procházejí elektromagnetickými čočkami (solenoidy). Zde se vlastnosti elektronů nemění, pouze mění svůj směr (ohýbají se). ■



Elektronová frézka (podobná svařecímu stroji):

- 1 – obráběný kus,
- 2 – čočky,
- 3 – elektronový paprsek,
- 4 – clona,
- 5 – zdroj paprsků,
- 6 – impulsní transformátor,
- A – řízení paprsku,
- B – impulsní generátor,
- C – žhavicí napětí,
- D – dělič napětí,
- E – vysoké napětí,
- F – katodový oscilograf

Kanál Dunaj – Odra

Polské uhlí, československé stroje, chemikálie z NDR, nafta z Rumunska, maďarský bauxit, ovoce z Bulharska, železná ruda ze Sovětského svazu – to je velká řeka nákladů po železničních východní Evropě. Jak zkrátit tyto cesty? Odpověď může dát kanál Dunaj – Odra. U hranic Československa a Polska se má vybudovat kanál, který bude mít šířku 40 m a hloubku 3 až 4 metry. Budou v něm proplouvat lodě s náklady do 1000 tun. Projekt kanálu vypracovává Hydroprojekt v Sovětském svazu. Stavby se zúčastní NDR, Polsko a ČSSR. Kanál má být dokončen do roku 1970. ■

Žijí bez pošty

Spojení mezi indonéskými ostrovy Palan a Nadine probíhá pomocí lahví. Jde o to, že jeden mořský proud omývá oba ostrovy a vytváří uzamčený kruh. Lidé z jednoho ostrova do něj vhodí dopis v zátákové lahvi a sousedé z druhého ostrova jej dostanou za 24 hodin. Obyvatelé těchto ostrovů se obejdou zcela bez pošty. ■

Československá kvalita

Mezi špičkové československé výrobky, známé po celém světě, patří přístroj na měření metanu, tzv. metanometr. Přístroj chrání horníky – zajišťuje, zda se v dole nevyskytuje metan. ■



Lineární urychlovač

Na Stamfordské univerzitě v USA měří lineární urychlovač elektronů 3218 metrů. Urychlené elektrony mají energii 10 až 15 miliard elektronvoltů a jejich rychlost bude jen o 1/100 000 000 menší, než je rychlost světla. Při této rychlosti je elektron 30 000krát těžší než za normálních podmínek. ■

Signál ke Slunci

Kontakt se Sluncem navázali američtí vědci radio-lokačním signálem vyslaným ze Země. Dráhu ke Slunci a zpět urazil za 17 minut. ■

Schopnost regenerace

Podle časopisu Scientific American není vyloučeno, že každý živočich, tedy i člověk, a každý jeho orgán v sobě skrývá podobnou zázračnou schopnost regenerace, jakou má např. čolek, pulec apod. Je prý patrně třeba nalézt jen vhodný podnět, jak ji probudit. Odvozuje se to z pokusu na žábách, kterým po určitých zákrocích znovu narostly přední končetiny. ■

Obří pivnice

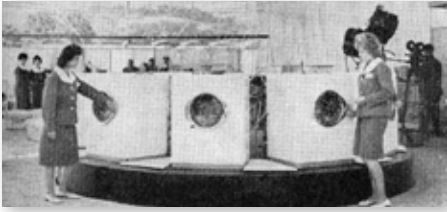
V NSR zkonstruovali a postavili z Polyetylenu velkou pivnici o rozměrech 13 x 40 m, do níž se vejde až 600 hostů. ■

Neutronový vlhkoměr

V Charkově vyvinuli neutronový vlhkoměr, kterým měří vlhkost v obohacených rudách a hutnických zavázkách i v některých stavebních materiálech. Umožňuje to množství radioaktivní látky zatavené do speciální ampulky. ■

ROMO 500

Nový typ komplexní prádelny s názvem ROMO 500, kterou vyrobili v krajském podniku Romo Fulnek, předvedli na Mezinárodním brněnském veletrhu. Praní je plně automatizováno, kapacita prádelny je 500 kg vypraného prádla denně. ■

**Ozařovací zařízení**

Jak lze zvýšit obsah karotenů v mrkvi nebo cukru v kukuřici? Sovětští pracovníci Ústavu biofyziky při Akademii věd SSSR přišli na to, že ozařováním toho lze dosáhnout. Zkonstruovali proto zařízení, které umožňuje ozařování. Ozařováním osiva paprsky gama tak zvýšili obsah karotenů v mrkvi, cukru v cukrovce i v kukuřici. ■

Samopočítač

Jak tvrdí vědci z londýnské univerzitní koleje, kde stavějí elektronické počítačové zařízení jako napodobeninu živočišné soustavy, že tzv. samopočítač si bude „památovat“ i lidskou tvář. Zařízení je s to si „památovat“ jednotlivé písmena i číslice. Jestliže mu před jeho elektronkové „oko“ postavíme předmět, jehož obrysy mu „připomínají“ předmět ukázaný již dříve, vydává charakteristický zvukový signál. ■

Nový reaktor

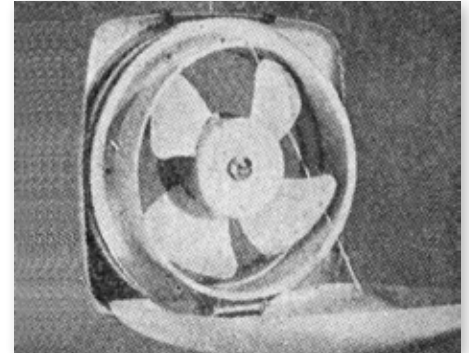
V USA připravují pro kosmickou raketu atomový reaktor, kterého užitečný výkon bude 30 kW a s ochranným štítem bude vážit pouhých 680 kg. Reaktor může pracovat po celý rok bez přerušení. ■

Tříkrát lehčí

Přes řeku Ozernu u Moskvy postaví hliníkový most, jehož délka bude 80 metrů. Kdyby se postavil stejný most ocelový, při srovnání by se zjistilo, že hliníkový je až tříkrát lehčí. ■

Větráky

Upravovače vzduchu neboli větráky, dostávají nové elegantní tvary. Tento větrák nazvaný Martin je z eloxovaného hliníku, jeho výhodou je, že se dá sklopit, je přenosný, bezpečný a má malou spotřebu elektrického proudu. ■

**Pytle z nylonu**

Anglická poštovní správa zavedla do provozu 700 000 poštovních pytlů z nylonu místo pytlů jutových. Jsou sice dvojnásob dražší, zato však vydrží tříkrát déle než jutové. ■

Vyhraďte vstupenky do NTM

Stačí vyluštit a zaslat na adresu redakce:
TechMagazín, Pod višňovkou 35, 140 00 Praha 4

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:

Volná vstupenka pro dvě osoby do Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea. Nenechte si ujít jedinečný zážitek z nově koncipovaných expozic představujících staletí technického vývoje.

Pravidla sudoku jsou prostá:

stačí vyplnit hrací plochu složenou z devíti čtverců tak, aby v každé řadě, v každém sloupci a také v každém čtverci byly umístěny číslice od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 8/2016:

6	8	2	5	4	7	1	9	3
5	1	3	8	2	9	6	4	7
7	9	4	1	6	3	2	8	5
2	7	9	3	1	5	8	6	4
3	4	8	6	7	2	5	1	9
1	6	5	4	9	8	3	7	2
8	3	1	9	5	4	7	2	6
4	2	6	7	3	1	9	5	8
9	5	7	2	8	6	4	3	1

Vylosování luštitelů sudoku z minulého čísla:

Jiřina Nováková, Praha
Alena Pokorná, Litoměřice
Leo Bednář, Praha